典型国外农业信息化发展的经验探究

郭利朋,黄 媛,杨英茹,高欣娜*,张庆银　(石家庄市农林科学研究院,河北石家庄 050041)

摘要　对处于世界领先地位的美国、德国、法国等国家的农业信息化现状及特点进行了介绍和分析,并总结了国外农业信息化发展的成功经验。

关键词　农业信息化;发达国家;现状;特点
中图分类号　S - 058　　**文献标识码**　A　　**文章编号**　0517 - 6611(2014)14 - 04472 - 02

Exploration on Experience of Typical Foreign Agricultural Informatization Development

GUO Li-peng, GAO Xin-na et al　(Shijiazhuang Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Shijiazhuang, Hebei 050041)

Abstract　The present situation and characteristics of agricultural informatization in the United States, Germany, France and other countries were introduced and analyzed, and the successful experience of overseas agricultural informatization development were summarized.

Key words　Agricultural informatization; Developed countries; Status; Characteristic

发达国家农业生产水平相对较高,究其原因,无一例外的都是农业信息化程度比较高[1]。国外农业信息化发展经历了农业科学计算、数据收集整理和数据库开发、知识的处理、自动控制的开发以及网络技术的应用[2]。目前,在农业信息化处于领先地位的国家有美国、德国、法国,其信息网络及技术已经进入普及阶段[3]。另外,澳大利亚和韩国在农业信息化建设中也都有值得借鉴的成功经验。

1　美国——健全的农业信息化服务体系

美国是世界上信息产业最发达的国家,这主要是由其高度发达的市场经济和先进的信息技术所支撑的[4]。

1.1　政府为主导的农业信息服务体系　美国政府高度重视农业信息化服务体系的建设,每年投入专项经费保证了农业信息系统的正常运行、及时更新和升级。在政府主导下建立了美国国家农业数据库、地质资源数据库、海洋与大气数据库[5]。这些数据库的建设都是官方负责,不但规模大、覆盖范围广、运行规范、服务完善,而且都是免费面对大众开放。

1.2　农业信息化高度发达来源于市场的需求　美国是世界第一大经济强国,市场经济高度发达。财政支持充裕的资金,使得美国可以利用各种信息技术及时满足农民国内外市场交易的情况、销售的动态信息等的需求。同时,在巨大的市场需求引导下,构建了从上向下国家、地区、州 3 级的农业信息服务网络,形成了规范和健全的农业信息服务体系[6]。

1.3　保证农业信息的质量和安全　美国农业信息化的法律法规体系非常健全。农业信息从事人员都要经过质量和安全方面的专业培训。为了依法维护信息主体的合法权益,免受虚假信息危害,在农业信息化资源管理上,强化保护和监督职能,确保农业信息的及时和真实,从信息的采集、总结、分析、整理到发布,都要遵守严格的规章制度,符合管理规定并经过专业的审核才能流入到农业信息流里。

1.4　投资模式以政府投入与市场运营相结合为主　在政府财政稳定、持续和充裕的资金作为保证的前提下,美国政府通过财政补贴农业信息化工作,而不是把财政补贴直接支付给农户或补贴到生产资料上,这种优惠的政策补贴方式对农业经济发展的作用极为显著。同时,美国政府为了刺激资本市场运作还实行了减免税收、政策扶持等优惠政策,共同为农业信息化工作融入资金。

1.5　健全、高效的农业信息化服务队伍　在美国,每个农业项目的工作人员都要通过培训且颁发上岗资格证书后才具备从业资格[7]。信息员每天都要收集相关信息,经过分析形成标准数据库和规范的市场报告,然后向农业部华盛顿总部上报工作[8]。另外,美国政府还组织信息员对国外的农业信息进行收集和分析,通过各种途径把有利于本国农业发展的有效信息统一起来,及时对国内发布[9]。

2　德国——完善的农业信息系统

德国在信息通信方面处于世界领先水平,各种信息技术和手段不但在城市,即使在乡村也实现了普及[10]。

2.1　注重开发完善的农业信息系统　德国的农业信息系统最初从全部农村道路、地形地貌的信息资源库的建设开始,在政府宏观调控下逐步完善和发展,到现在已经形成了包括各类农业信息、农业科技动态、政策法规、种养技术、市场行情、病虫害防治和科技成果等农业信息系统,由单一的信息逐步发展成为全面的居世界领先水平的德国农业信息系统[11]。

2.2　注重建设农业信息技术的应用和研发　德国政府非常注重农业信息技术的应用,同时,也投入大量资金和人力致力于研发先进的农业信息技术,并进行集成和推广应用(表 1)。

2.3　重视人才培养　在德国,农民的文化素质普遍较高,一般都受过大学教育,并且在基层都有为农民提供免费接受再教育的农业职业学校。除了开展农业各类技术等课程外,还开展了计算机、信息设备使用等技术。在德国还有经过资格认证考试才能上岗的农业信息咨询师,德国政府要求农业信息咨询师必须定期参加州农业部举行的培训或论坛活动,并通过培训和教育确保了咨询师对同一个技术问题解决办法

基金项目　石家庄市科技局科技支撑计划项目(131130044A)。
作者简介　郭利朋(1979 -),男,河北临城人,农艺师,硕士,从事农业信息化管理与研究工作。*通讯作者,从事农业信息化管理与研究工作。
收稿日期　2014-04-16

的一致性。

表 1　德国运用于农业生产中的信息技术

技术	应用
计算机自动控制技术	遥感地理定位技术、便携式自动数据库机、计算机程控和数据处理功能的立体显微照相设备
网络计算机辅助决策技术	计算机应用技术、小麦除草计算机辅助决策模型(HEBY)、小麦品种选择模型(GENIS)
计算机模拟技术	麦类病害流行预测和损失预测模拟模型(ROSTGRAF)、农作物病虫害诊断模型、苹果卷叶蛾种群动态模拟预测模型

2.4　农户生产经营管理信息化　德国无论是小农庄还是农业生产企业都是独立法人,都有农户自己的经营核算系统,用于经营管理、记账和会计核算,以及在政府网站上实现企业税务管理,还通过使用农资管理系统,实现农机具设备、零件的网上购置等,并且使用协会产品集中收储销售管理系统,进行农产品销售。

3　法国——多元化的农业信息服务

3.1　多元化的农业信息服务　法国在农业信息网站建设方面是非常值得借鉴的,具有代表性的涉农网站在法国有1 000多个,而且每个网站之间都有各自的侧重点,服务对象和区域也都很明确,各个网站之间相互交织互补,共同构建了法国农业信息体系。

3.2　提高农民的信息技术素质　法国各级政府在计算机未普及以前,就开始为农民提供了一种免费使用的“迷你电脑”,法国农民可以通过它查询自己需要的各类信息,从而也使农民在很早就掌握了计算机操作的基本技能。如今,计算机和网络技术飞速发展,法国政府把“Internet 接力点”互联网项目实施到了农村,将计算机等信息技术进一步推广到了农民手中,从而促进了信息技术对现代农业的发展产生了巨大的推动作用。

3.3　多渠道的信息资源发布　法国农民都可以共享各级政府承建的所有的官方农业信息,法国政府还通过引导各类组织和专业机构开展了两种信息资源发布渠道。一是专业的农业信息服务机构;另外一种是行业协会、科研单位等组织开展的农业信息资源发布渠道,例如全国青年农业工作者中心、全国养牛联合会、法国农业合作联盟等行业组织和行业协会,此类信息服务对农业经济的发展产生的作用是非常明显的。

4　澳大利亚——社会力量参与的农业信息服务体系

4.1　重视调动全社会各种力量的参与　澳大利亚政府非常重视涉农企业、院校、科研机构、行业协会、中介组织和农民等在农业信息化建设中的作用,制定一系列的优惠政策,协调各个主体之间的利益关系,通过财政补贴、整合优势资源等方式,促进各个主体之间相互协作。例如,由多部门和大学协作组建的著名的农业信息网站“AGRI GATE”,已经成为世界著名的农业信息窗口之一[12]。

4.2　信息技术创新和推广　澳大利亚政府通过开发各类计算机软件和开拓网络功能,然后推广到涉农单位和个人。在澳大利亚农场里,利用计算机不单单用来查询信息,很多农场主还利用互联网发展农业电子商务,利用接入互联网的计算机就可以完成各类农产品的信息发布和订单,同时还可以实现交易。

5　韩国——多功能的农业信息系统

5.1　农业信息系统功能多,涉及领域广　在亚洲,韩国的农业信息系统建设是最为先进的代表之一,其功能多、涉及领域广的特点使农户对此非常青睐。例如,农产生产环境信息系统、农业信息技术数据库、农业土壤环境信息系统、农业项目管理系统、农场信息技术系统、牲畜出口产品管理系统等。

5.2　重视农民培训　韩国农业信息服务部门、科技服务部门和我国的情况比较类似,专家学者经常深入到第一线手把手地教给农民如何掌握农业科学技术,还把各类培训的内容录制下来,开展远程教育。韩国还非常重视发挥农业院校、科研单位的技术和人才优势,开展夜校、函授、科技下乡等模式进行培训和教育,还通过财政补贴为农民提供上网设备和免费的无线上网服务等[13]。

6　典型国外农业信息化发展的经验总结

6.1　注重政府在农业信息化中的主导地位　农业信息化建设离不开政府的支持,各个国家都专门组建了农业管理部分负责农业信息化工作的实施。依据制定好的法律法规来保护合法权益,同时对整个市场宏观调控,确保市场信息的准确性、平稳性[14]。由政府统一协调,促使科研、应用和推广工作相结合,农业科技成果在经过试验和验证后进行推广,使其完全地进入农业生产经营者手中[15]。

6.2　注重因地制宜、从实际情况出发　任何一个发达国家和地区农业信息化的发展都脱离不了自身的实际情况,都是根据本国或本区域信息技术的发达程度、网络的普及程度、农业信息的需求情况等特点,采取适应本国国力或本区域情况的农业信息化发展政策,采取相应的管理措施,不断推进农业信息化进程。

6.3　注重信息化从业人员的培训　从国际上看,各个国家非常重视从业人员的培训,从而组建健全、高效的农业信息化服务队伍。美国、法国在对农业信息从业人员的培训方面具有相对丰富的经验,制定了要求严格的高标准来对信息从业人员进行选拔。在对农业信息从业人员进行培训的同时,不但加强了其自身相关业务知识的掌握,提高了收集、分析和加工信息的能力,还对不符合从业标准的人员进行淘汰,时刻保持农业信息从业人员队伍的精干和高效。

6.4　注重农业信息的质量和标准　以上几个国家在农业信息质量和标准方面都制定了完善的法律法规,通过严格的规章制度规范农业信息从业人员的工作行为,同时,对提供虚假信息的机构或个人进行严厉的处罚,对虚假信息造成损失的责任人进行责任追究。发达国家还对信息的收集、发布建立了审核机制,对信息发布的时效性进行了明确规定,对信息发布的责任人进行身份登记。

6.5　注重设施的普及和完善　农业信息设施包括两个方面:①农业信息接收工具及设备,如在发达国家计算机、电

(下转第 4482 页)

级、灾情等级和险情等级的分级界限值。编制的图件可以导出栅格图片或 MapGIS 文件,方便用户使用。

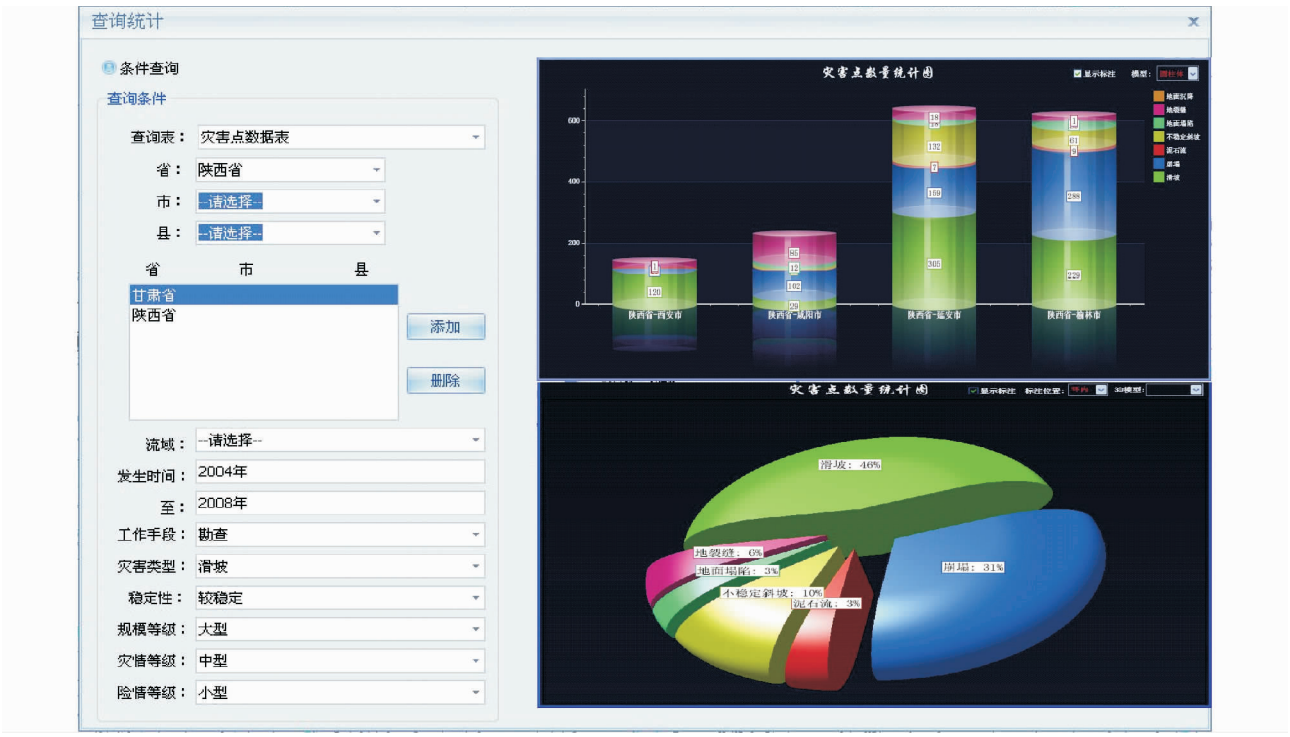

图 5 地质灾害数据统计

4 结语

基于大数据特点研发完成的全国地质灾害信息管理系统,打破了不同来源数据之间的壁垒,使得多源、海量数据得到了高效的整合,能够快速查询和传输数据;同时,三维可视化效果更使得系统易被接受和广泛地应用。该系统为各级政府实现地质灾害防治工作的动态管理提供了数字平台和信息源,为科学部署地质灾害防治工作和进一步提高地质灾害防治管理效率创造了条件;同时,对于数字国土建设也具有非常重要的意义和巨大的推动作用。

参考文献

[1] 李媛,杨旭东,房浩,等. 县地质灾害调查与区划综合研究报告[M]. 北京:中国地质环境监测院,2011.
[2] 孙海,冯启民,王俊杰. 基于 WebGIS 的城市综合灾害评估信息系统研究[J]. 自然灾害学报,2013,22(2):7-12.
[3] 李媛,房浩,杨旭东,等. 全国县(市)地质灾害调查信息管理系统[J]. 中国科技成果,2011,19:35-38.
[4] 张园玉. 基于工作流和 ARCSDE 技术的地籍管理信息系统设计与实现[J]. 中国土地科学,2013,27(1):67-71.
[5] 腾骏华,吴玮,孙美仙,等. 基于 GIS 的风暴潮减灾辅助决策信息系统[J]. 自然灾害学报,2007,16(2):16-21.

(上接第 4473 页)

视、广播、手机等的普及,这就为接收农业信息提供了必要的工具和设备保证;②发达的网络设施,其中包括畅通、快速、稳定的互联网和全覆盖的无线网络。

6.6 注重法律法规的建设和完善 健全的农业信息法律法规体系的建设,维护了农业信息化主体的权益,保护了农业信息知识产权,依法保证了信息资源的真实性、实效性,并积极地促进了信息资源的共享。

参考文献

[1] 张国林,周小涛. 发达国家农业信息化建设经验及对江苏的启示[J]. 农业网络信息,2011(12):85-88.
[2] 布鲁斯·金马格. 信息经济学[M]. 太原:山西经济出版社,1999.
[3] 杨密. 浅析农业信息化[J]. 北京农业,2011(6):225-226.
[4] 德华. 美、德农业信息化[J]. 农家致富,2011(3):58-59.
[5] 王恒玉. 美国农业信息化的特点与启示[J]. 生产力研究,2007(23):98-99,143.
[6] 王俊鸣. 美国农业信息化发展历程[N]. 科技日报,2006-07-19.
[7] HAYAMI YUJIRO,WILLIS PETERSON. Social returns to public information services:Statistical reporting of US Farm Commodities [J]. The American Economic Review,1972,62(1):119-130.
[8] 刘岩,于左. 美国利用期货市场进行农产品价格风险管理的经验及借鉴[J]. 中国农村经济,2008(5):65-72.
[9] SURNNER D A,MUELLER R A E. Are harvest forecasts news USD a announcementsand futures market reactions[J]. Econ,1989,71(1):1-8.
[10] 杨琼. 哈尔滨农业信息化进程中的关键问题分析[D]. 哈尔滨:东北农业大学,2005.
[11] 刘继芬. 德国农业信息化的现状和发展趋势[J]. 世界农业,2003(10):36-38.
[12] 喻洁,潘薇,王鹭飞. 农业学科信息门户的发展特点及其模式研究[J]. 农业网络信息,2008(8):38-41.
[13] 张媛. 日韩现代农业发展[EB/OL]. (2009-11-13) http://www.ccpit.org/Contents/Channel_2889/2009/1113/217946/content_217946.htm.
[14] 王炬. 农业信息化进程中的问题及对策研究[D]. 重庆:西南农业大学,2003.
[15] 邵东伟,王俊发,吴贵福,等. 国内外农业信息化建设对佳木斯地区的启示[J]. 农机化研究,2010(8):248.